



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 372 047 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
17.12.2003 Bulletin 2003/51

(51) Int Cl.7: **G04B 19/22, G04B 19/24**

(21) Numéro de dépôt: **02405488.4**

(22) Date de dépôt: **13.06.2002**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Trifoni, Francois**
2300 La Chaud-de-Fonds (CH)

(74) Mandataire: **Savoye, Jean-Paul et al**
Moinas & Savoye S.A.,
42, rue Plantamour
1201 Genève (CH)

(71) Demandeur: **Desco von Schulthess AG**
8039 Zürich (CH)

(54) **Pièce d'horlogerie à affichage rétrograde**

(57) Cette pièce d'horlogerie comporte un élément indicateur solidaire d'un mobile (11) associé à un rouage indicateur (4-10) monté sur un bâti (B), une roue (9) de ce rouage indicateur comportant un secteur sans dent (9a), des moyens élastiques (13) pour faire tourner les mobiles (10-12) dudit rouage indicateur situés en aval de ladite roue (9) à secteur sans dent (9a) en sens in-

verse du sens d'entraînement normal dudit rouage indicateur (4-10) et des moyens de butée (11a*, 14) pour limiter la rotation desdits mobiles (10-12) par lesdits moyens élastiques (13). Lesdits moyens de butée (11a*, 14) se situent d'une part sur ledit bâti (B) et d'autre part sur un des mobiles (11) dudit rouage indicateur (10-12) situé en aval de ladite roue (9) comportant un secteur sans dent (9a).

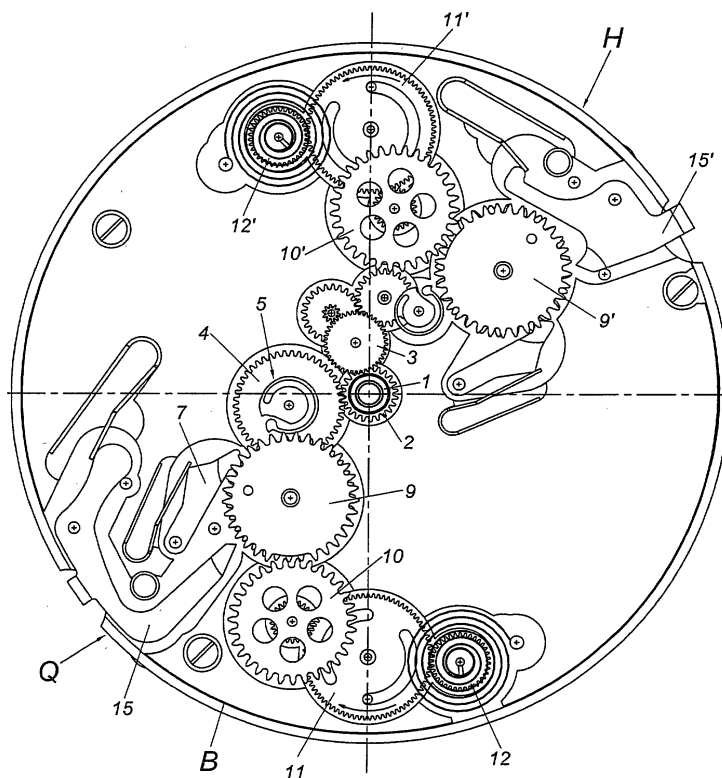


Fig. 1

EP 1 372 047 A1

Description

[0001] La présente invention se rapporte à une pièce d'horlogerie avec affichage rétrograde d'au moins un paramètre horaire, comportant un secteur gradué en fonction dudit paramètre, un élément indicateur solidaire d'un mobile associé à un rouage indicateur monté sur un bâti et relié de manière cinématique au rouage de la pièce d'horlogerie, une roue de ce rouage indicateur comportant un secteur sans dent dont le rayon est au plus égal au fond de la denture de son secteur denté, des moyens élastiques pour faire tourner le ou les mobiles dudit rouage indicateur situés en aval de ladite roue à secteur sans dent en sens inverse du sens d'entraînement dudit rouage indicateur par ledit rouage de la pièce d'horlogerie, lorsqu'une droite joignant le centre de ladite roue à secteur sans dent à celui d'une roue avec laquelle son secteur denté engrène passe au centre de ce secteur sans dent et des moyens de butée pour limiter la rotation dudit ou desdits mobiles par lesdits moyens élastiques.

[0002] Les mécanismes d'affichage rétrograde se divisent en deux groupes, celui dans lesquels l'élément d'affichage rétrograde est commandé par une came en forme d'escargot contre laquelle elle est pressée par des moyens élastiques, de sorte qu'une fois arrivée à la fin de la partie de plus grand diamètre de cette came, elle tombe contre la partie de plus petit diamètre, ramenant ainsi l'élément indicateur au début du secteur gradué vis-à-vis duquel il se déplace pour donner une indication horaire.

[0003] La mise au point d'un mécanisme d'affichage de ce type est toujours délicate, la précision étant donnée par la position angulaire de la came par rapport à la roue dentée dont elle est solidaire, position qui est toujours susceptible de subir de légères variations qui doivent être corrigées pour chaque affichage rétrograde.

[0004] Le second groupe est constitué par des mécanismes avec une roue comportant un secteur non denté, du type du mécanisme susmentionné, ce secteur non denté permettant de remplacer la came.

[0005] Parmi les solutions proposées basées sur ce second type de mécanisme d'affichage rétrograde, on peut citer notamment le EP 549 941 B1, dans lequel les moyens destinés à limiter la rotation de retour de l'élément d'affichage à sa position de départ sont constitués par une butée solidaire de la roue engrenant avec la roue présentant le secteur non denté et une contre-butée formée par une dent adjacente au secteur non denté de la roue munie de ce secteur non denté. La butée qui est arrêtée par la contre-butée est formée par un secteur de plus grand diamètre de la roue qui vient frapper la dent adjacente au secteur non denté de l'autre roue.

[0006] Un tel système de positionnement dépend entièrement de la forme et des tolérances de taillage des dents qui servent de butée et à leur concentricité. La précision peut de plus varier avec le temps suite à l'usure des dents, notamment sous l'effet des chocs répétés

qui augmentent encore le risque de déformer la denture, ce risque étant d'autant plus grand que la denture est fine.

[0007] Un autre inconvénient de cette solution vient de la roue avec la butée formée par un secteur de plus grand diamètre. La fabrication d'une telle roue est plus compliquée étant donné que ce secteur de plus grand diamètre ne permet pas de tailler les dents par génération. De ce fait, soit il faut tailler les dents une par une, ce qui est long et donc plus coûteux, soit il faut réaliser la denture par découpage, mais dans ce cas l'outil est très cher et ne permet pas de réaliser une denture fine.

[0008] Le but de la présente invention est de remédier, au moins en partie, aux inconvénients susmentionnés.

[0009] A cet effet, la présente invention a pour objet une pièce d'horlogerie à affichage rétrograde d'au moins un paramètre, telle que définie par la revendication 1.

[0010] L'avantage principal de la présente invention consiste en un positionnement précis de la remise à zéro de l'affichage rétrograde, complètement indépendant de la denture, mais résultant d'une ouverture angulaire ménagée dans une roue du rouage indicateur qui peut être réalisée par une opération d'étampage en même temps que le découpage du centre de cette roue, ce qui peut être obtenu avec une très grande précision. Quant à la butée fixe, elle peut avantageusement avoir la forme d'une goupille chassée dans un perçage ménagé dans la platine avec la même précision de positionnement que toutes les autres ouvertures ménagées dans la platine, c'est-à-dire une précision très grande. Ce système de butée est fiable et précis; de plus, il n'est pas susceptible de varier suite à une usure ou à une déformation des éléments qui butent l'un contre l'autre, dans la mesure où ces éléments peuvent être dimensionnés en fonction des besoins du fait qu'ils ne remplissent que cette fonction, contrairement à une dent de roue dentée qui doit satisfaire d'autres exigences et dont la fonction normale n'est pas de résister à des chocs.

[0011] Il résulte de cet agencement des moyens de butée, que toutes les dentures du rouage indicateur sont normales, de sorte qu'elles peuvent toutes être taillées par génération, y compris la roue avec le secteur non denté. Il suffit en effet de découper l'ouverture centrale et le secteur non denté, avant de procéder au taillage des dents de cette roue qui se fait alors comme pour une roue dentée normale, le secteur non denté ne gênant en rien cette opération de taillage puisque son rayon ne dépasse pas celui du fond de la denture.

[0012] On peut donc constater que l'affichage rétrograde selon l'invention est simple à fabriquer, le mode de fabrication étant garant de la précision et la conception du mécanisme d'affichage étant garant du maintien de cette précision dans le temps. Ce mécanisme est en outre facile à assembler, du fait que, contrairement aux mécanismes d'affichage rétrograde à came, aucune mise au point particulière n'est nécessaire.

[0013] Nous décrirons ci-après, à titre d'exemple, une forme d'exécution de la pièce d'horlogerie à affichage rétrograde objet de la présente invention. Cette forme d'exécution est illustrée schématiquement par les dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 est une vue en plan côté cadran d'une pièce d'horlogerie sans les ponts, munie de deux mécanismes d'affichage rétrograde;
les figures 2 à 4 sont des vues d'un seul de ces mécanismes d'affichage dans trois positions différentes d'un cycle d'affichage rétrograde.

[0014] La pièce d'horlogerie selon l'invention est munie d'un mécanisme d'horlogerie classique, mécanique ou électronique avec affichage analogique. Ce mécanisme d'horlogerie n'est pas représenté ici étant donné qu'il n'est pas nécessaire à la compréhension de l'invention. Comme toutes les pièces d'horlogerie à affichage analogique, celle-ci comporte au centre une roue des heures 1, de sorte qu'il est solidaire de cette roue des heures 1 en rotation et fait par conséquent un tour en 12 heures.

[0015] Ce pignon à canon 2 engrène avec deux roues 3, 4, qui sont respectivement les roues d'entraînement de deux rouages de deux mécanismes d'affichage rétrograde Q et H. Le principe de fonctionnement de ces deux mécanismes d'affichage rétrograde étant le même, on ne décrira dans la suite de cette description qu'un seul de ces mécanismes, ceux-ci ne se distinguant l'un de l'autre que par le paramètre horaire affiché et par conséquent, une démultiplication différente, étant donné qu'ils sont tous deux entraînés par le même pignon à canon 2.

[0016] Pour décrire un mécanisme d'affichage, on se reportera maintenant aux figures 2-4, mais on commencera la description de ce mécanisme par la seule figure 2, les figures 3, 4 étant uniquement destinées à montrer les positions des différents organes au cours des différentes phases du cycle d'affichage rétrograde. Le mécanisme illustré par les figures 2-4 est destiné à l'affichage des quantités du mois.

[0017] Le centre de la roue 4 du rouage indicateur des quantités rétrograde porte un organe d'entraînement pas à pas 5 d'une roue des quantités 6, qui comporte 31 dents et fait un tour en 31 jours et dont la denture est positionnée par un cliquet 7, pressé par un ressort 8 contre la denture de cette roue des quantités 6. L'organe d'entraînement pas à pas 5 présente un doigt d'entraînement 5a ménagé à l'extrémité libre d'un ressort arqué 5b dont l'autre extrémité est rattachée à un élément central de fixation 5c, chassé sur l'arbre de la roue 4. Une surface de butée 5d est formée sur l'élément central de fixation 5c, à une certaine distance angulaire d'une surface arrière du doigt d'entraînement 5a. Cette surface de butée 5d a pour but de limiter le déplacement angulaire du doigt d'entraînement 5a, consécutivement à

la déformation du ressort arqué 5b, lorsque la roue 4 tourne dans le sens de la flèche F et que le doigt 5a rencontre une dent de la roue des quantités 6, retenue par le cliquet 7.

[0018] Une seconde roue 9 est fixée en position concentrique au-dessus de la roue des quantités 6. Cette seconde roue 9 présente, dans cet exemple, un diamètre légèrement supérieur à celui de la roue des quantités 6 et engrène normalement avec une roue intermédiaire 10, présentant un pignon 10a engrenant avec une roue indicatrice rétrograde 11 qui engrène elle-même avec une roue supplémentaire 12, associée à un ressort spiral de rappel 13. La roue indicatrice rétrograde 11 présente une ouverture en arc de cercle 11a centrée sur le centre de cette roue 11 dans laquelle est engagée une cheville de butée 14, solidaire du bâti B (figure 1). L'angle de l'arc de cercle de l'ouverture 11a correspond au moins au déplacement angulaire maximum de la roue indicatrice rétrograde 11 dont l'arbre est solidaire d'une aiguille indicatrice (non représentée) pour l'indication des quantités et qui se déplace vis-à-vis d'un secteur portant des graduations de 1 à 31 (non représenté).

[0019] En variante, le ressort de rappel 13 pourrait être directement associé à une autre roue 10 ou 11 du train d'engrenage sans nécessiter une roue supplémentaire. On pourrait aussi mettre la goupille de butée 14 sur la roue 11 et ménager une ouverture en arc de cercle 11a dans le bâti, mais la solution illustrée est plus simple à réaliser.

[0020] L'angle de l'arc de cercle de l'ouverture 11a pourrait être supérieur à l'angle de déplacement maximum de l'indicateur des quantités, mais son extrémité 11a* qui vient s'appuyer contre la goupille de butée 14 est destinée à définir avec précision la position initiale de l'indicateur de quantité, lorsque la roue indicatrice rétrograde 11 est ramenée dans cette position initiale par la roue supplémentaire 12 et son ressort de rappel.

[0021] Pour permettre le retour de la roue indicatrice rétrograde 11 dans cette position initiale illustrée par la figure 2, la seconde roue 9, concentrique et solidaire de la roue des quantités 6, présente un secteur sans dent 9a. La dimension angulaire de ce secteur sans dent 9a est choisie pour permettre une libération de la roue intermédiaire 10 durant un pas de la roue des quantités 6 qui comporte 31 dents, alors que la seconde roue 9 comporte, dans cet exemple, 30 dents et que le secteur non denté 9a correspond, dans cet exemple, à un espace angulaire de 3 dents. Ainsi à chaque passage de la roue des quantités 6 entre sa dent correspondant au quantième 31 et celle correspondant au quantième 1, le secteur non denté 9a se trouve dans la position illustrée par la figure 2, dans laquelle la droite reliant le centre des roues 6, 9 au centre de la roue intermédiaire 10 passe par le centre du secteur non denté 9a, position dans laquelle les roues 10, 11 et 12 sont libérées du rouage d'entraînement 2, 4, 6, 9 du mécanisme indicateur rétrograde, permettant au ressort de

rappel 13 de faire tourner ces roues 10, 11, 12 en sens inverse de celui qui leur est communiqué par le rouage d'entraînement 2, 4, 6, 9, jusqu'à ce que l'extrémité 11a* de l'ouverture en arc de cercle 11a arrive contre la butée 14.

[0022] Les diamètres différents des roues 6 et 9 et les nombres de dents différents permettent de régler avec précision l'angle de l'espace sans dent 9a pour que celui-ci corresponde exactement à la valeur angulaire nécessaire à la libération de la roue intermédiaire 10 lors du passage du quantième du 31 au 1^{er} et à la remise en prise de la roue 9 avec la roue 10 lors du passage du quantième du 1^{er} au 2. Donc, lors du passage du 31 au 1^{er}, l'espace sans dent 9a arrive en face de la denture de la roue 10, de sorte que celle-ci est libérée, permettant au ressort de rappel 13 qui a été armé du 1^{er} au 31, de se désarmer en faisant tourner les roues 12, 11 et 10 en sens inverse jusqu'à ce que l'extrémité 11a* de l'ouverture en arc de cercle 11a bute contre la cheville 14, correspondant au retour de l'indicateur des quantième (non représenté), solidaire de la roue 11, en face du quantième 1.

[0023] La figure 2 illustre la position du rouage indicateur de quantième rétrograde le 1^{er} d'un mois, lorsque la connexion entre le rouage d'entraînement pas à pas 2, 4, 6 et 9 est interrompue par la position du secteur non denté 9a. Dans cette position, les roues 10, 11 et 12 restent cependant soumises à la tension du ressort de rappel 13 qui conserve toujours une certaine tension. De ce fait, le ressort de rappel permet de maintenir une tension continue sur la roue indicatrice rétrograde 11, y compris lorsqu'elle est déconnectée du rouage d'entraînement, empêchant ainsi tout flottement de l'aiguille indicatrice solidaire de la roue 11 en raison du jeu d'engrenage.

[0024] La figure 3 montre le rouage du mécanisme après le passage du mécanisme indicateur rétrograde, du quantième 1 au quantième 2, où la denture de la roue 9 est revenue en prise avec la roue intermédiaire 10 pour la faire avancer d'un pas.

[0025] La figure 4 montre la position du rouage du mécanisme indicateur de quantième rétrograde lorsqu'il affiche le quantième 31, c'est-à-dire juste avant la rupture momentanée de la connexion entre la roue 9 et la roue intermédiaire 10.

[0026] Le mécanisme de quantième rétrograde selon la présente invention est de type semi-instantané. En effet, le ressort 5b de l'organe d'entraînement pas à pas 5 permet d'emmagasiner une certaine énergie lors de l'entraînement de la roue des quantième étant donné que celle-ci est retenue par le cliquet 7, la force du ressort 8 pressant le cliquet dans la denture de la roue des quantième étant plus grande que la force du ressort 5b armé. Cet armage est limité par la butée 5d que le dos du doigt d'entraînement 5a rencontre une fois le ressort 5b armé. A ce moment, le doigt d'entraînement entraîne la roue des quantième 6. Lorsque le cliquet de positionnement 7 arrive vers le sommet d'une dent de la roue

6, la force emmagasinée dans le ressort 5b accélère l'entraînement de la roue des quantième 6 et dès que le cliquet 7 passe de l'autre côté de la dent de la roue 6, c'est le ressort du cliquet 8 qui termine le déplacement d'un pas de la roue des quantième 6 et positionne cette roue dans sa nouvelle position durant les 24 heures suivantes, de sorte que le saut entre deux quantième est semi-instantané.

[0027] Ce mécanisme d'affichage rétrograde des quantième comporte encore un levier de correction 15 monté pivotant par un tenon de pivotement 15a positionné dans un perçage du bâti B (figure 1) et pressé en position de repos contre une butée 16 par un ressort 17. Une seconde butée 18 sert à limiter l'amplitude de pivotement du levier de correction 15 autour de l'axe du tenon de pivotement 15a. Ce levier est destiné à être actionné par un poussoir (non représenté) monté dans le boîtier de la pièce d'horlogerie à l'instar d'un poussoir de chronographe.

[0028] La présence de l'organe d'entraînement pas à pas 5 sous la forme d'un doigt 5a formé à l'extrémité libre d'un ressort circulaire 5b entre le rouage de la pièce d'horlogerie 1, 2 et le rouage indicateur rétrograde 6-11 permet également de prévenir les risques d'endommagement du mécanisme en cas de correction effectuée pendant le changement de date. En effet, si cette correction n'est pas réalisable durant une courte période du changement de date, la présence du doigt 5a situé à l'extrémité libre du ressort 5b permet, grâce à la suspension élastique de ce doigt, d'éviter d'endommager le mécanisme.

[0029] Comme illustré par la figure 1, la pièce d'horlogerie illustrée comporte deux mécanismes d'affichage rétrogrades. Outre celui des quantième, le second mécanisme est destiné à l'affichage de fuseau horaire (GMT). On retrouve dans ce mécanisme des éléments tout à fait identiques à ceux du mécanisme d'affichage rétrograde des quantième qui vient d'être décrit. Ces éléments identiques sont désignés par les mêmes chiffres de référence auxquels on a simplement ajouté le signe "'". On peut constater que la roue 9' avec son secteur non denté 9a', la roue intermédiaire 10' avec son pignon 10a', la roue indicatrice des heures 11', la roue 12' avec son ressort 13' sont identiques aux roues homologues du mécanisme d'affichage des quantième, le ressort 13' étant monté en sens inverse. La seule différence réside dans la roue des heures 6' coaxiale et solidaire de la roue 9'. En effet, cette roue des heures 6' comporte 24 dents pour faire un tour par 24 heures au lieu des 31 dents de la roue 6 du mécanisme d'affichage des quantième, de sorte que la roue indicatrice des heures 11' parcourra son déplacement correspondant à l'angle de l'ouverture arquée 11a' en 24 pas au lieu de 31 pas pour la roue 11.

[0030] La présence de pièces identiques pour les deux mécanismes d'affichage rétrogrades constitue une simplification sensible qui permet de réduire le nombre de pièces différentes à fabriquer et qui simplifie aus-

si les opérations de montage puisqu'il n'est pas nécessaire de faire une distinction entre les roues 10, 11 et 12 qui sont identiques dans les deux cas.

[0031] Ce mécanisme est également associé à une bascule de correction 15' qui permet d'effectuer un changement de fuseau horaire à l'aide d'un poussoir (non représenté) à l'instar d'un poussoir de chronographe.

ques (13) pour faire tourner le ou les mobiles (10-12) dudit rouage indicateur situés en aval de ladite roue (9) à secteur sans dent (9a) en sens inverse du sens d'entraînement dudit rouage indicateur (4-10) par ledit rouage (1, 2) de la pièce d'horlogerie, sont associés à une roue supplémentaire (12) en prise avec la roue (11) dudit rouage indicateur rétrograde (6-11).

10

Revendications

1. Pièce d'horlogerie avec affichage rétrograde d'au moins un paramètre horaire, comportant un secteur gradué en fonction dudit paramètre, un élément indicateur solidaire d'un mobile (11) associé à un rouage indicateur (4-10) monté sur un bâti (B) et relié de manière cinématique au rouage (1, 2) de la pièce d'horlogerie, une roue (9) de ce rouage indicateur comportant un secteur sans dent (9a) dont le rayon est au plus égal au fond de la denture de son secteur denté, des moyens élastiques (13) pour faire tourner le ou les mobiles (10-12) dudit rouage indicateur situés en aval de ladite roue (9) à secteur sans dent (9a) en sens inverse du sens d'entraînement dudit rouage indicateur (4-10) par ledit rouage (1, 2) de la pièce d'horlogerie, lorsqu'une droite joignant le centre de ladite roue (9) à secteur sans dent (9a) à celui d'une roue (10) avec laquelle son secteur denté engrène passe au centre de ce secteur sans dent (9a) et des moyens de butée (11a*, 14) pour limiter la rotation dudit ou desdits mobiles (10-12) par lesdits moyens élastiques (13), **caractérisé en ce que** lesdits moyens de butée (11a*, 14) se situent d'une part sur ledit bâti (B) et d'autre part sur un des mobiles (11) dudit rouage indicateur (10-12) situé en aval de ladite roue (9) comportant un secteur sans dent (9a).
2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1 dans laquelle ledit rouage indicateur (4-11) est positionné par un cliquet (7) en prise avec la denture d'une roue (6) dudit rouage indicateur (4-11), un doigt élastique (5), solidaire d'une roue (4) en prise avec ledit rouage (1, 2) de la pièce d'horlogerie, formant une liaison cinématique pas à pas entre ce rouage indicateur (4-11) et le rouage (1, 2) de la pièce d'horlogerie.
3. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications précédentes, comprenant un levier de correction (15) dudit rouage indicateur rétrograde (6-11) susceptible d'être commandé depuis l'extérieur de la pièce d'horlogerie à l'instar d'un levier de mécanisme de chronographe.
4. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle lesdits moyens élasti-

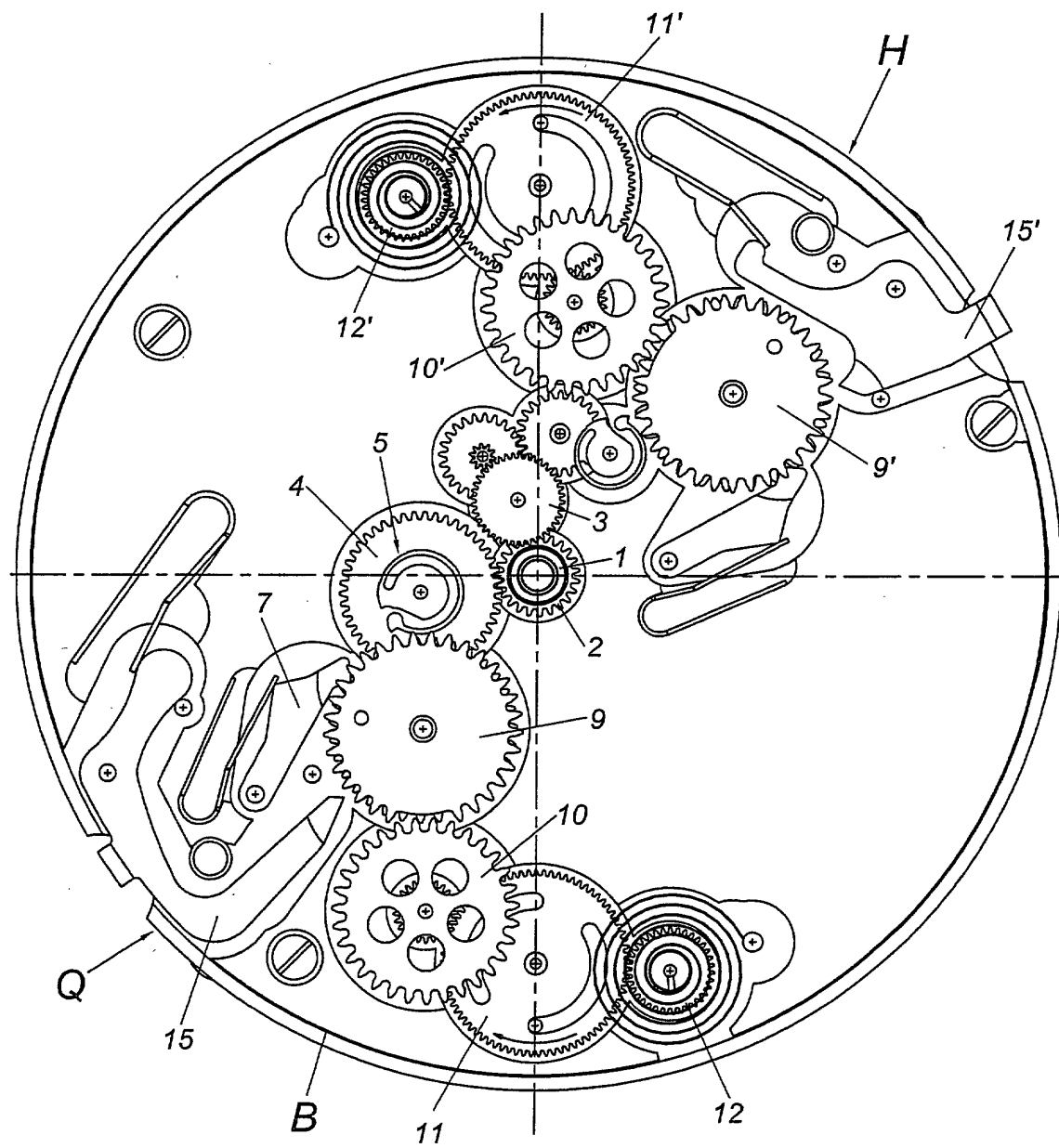
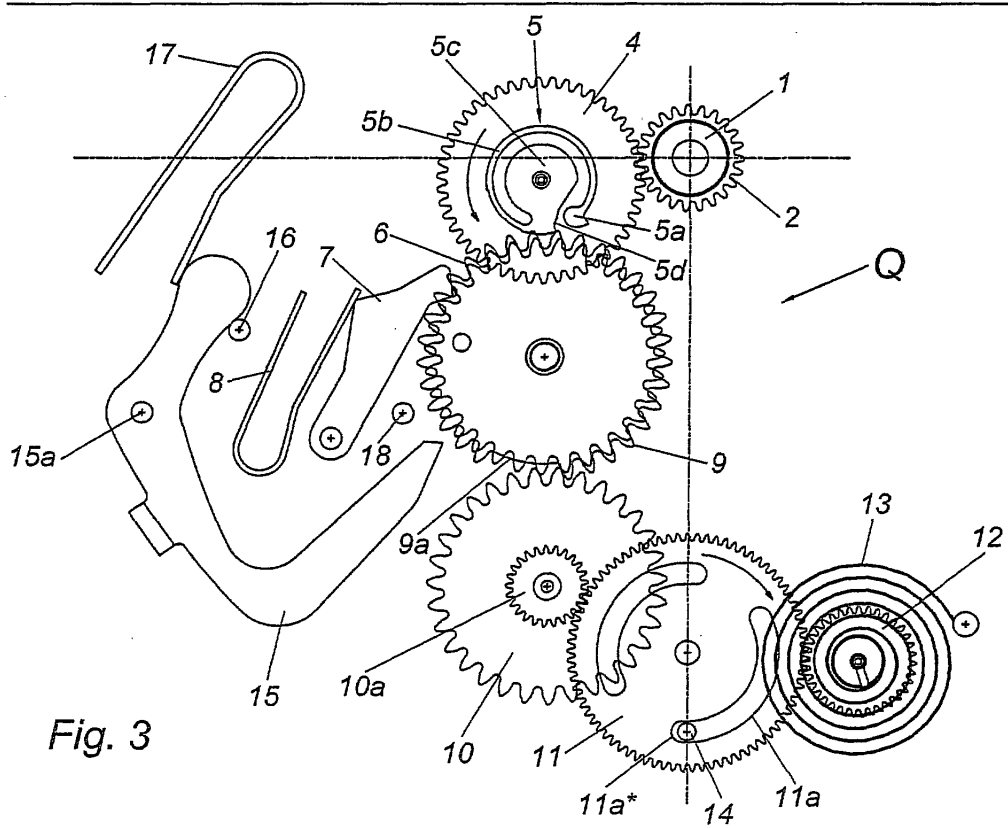
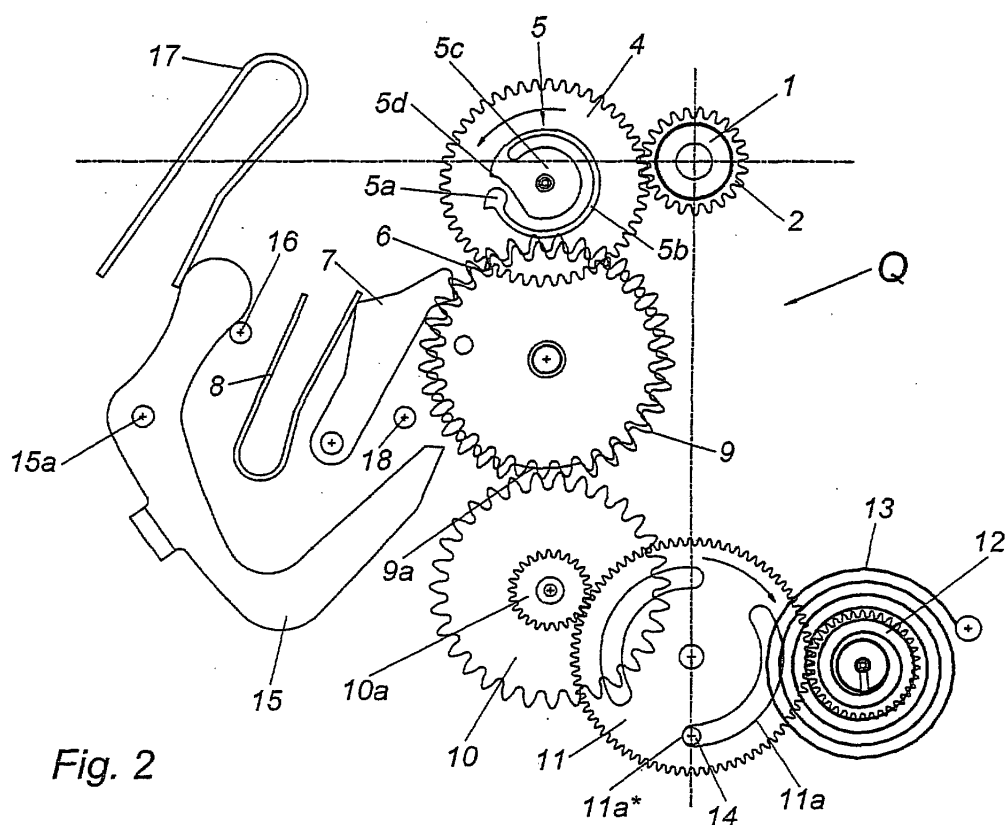
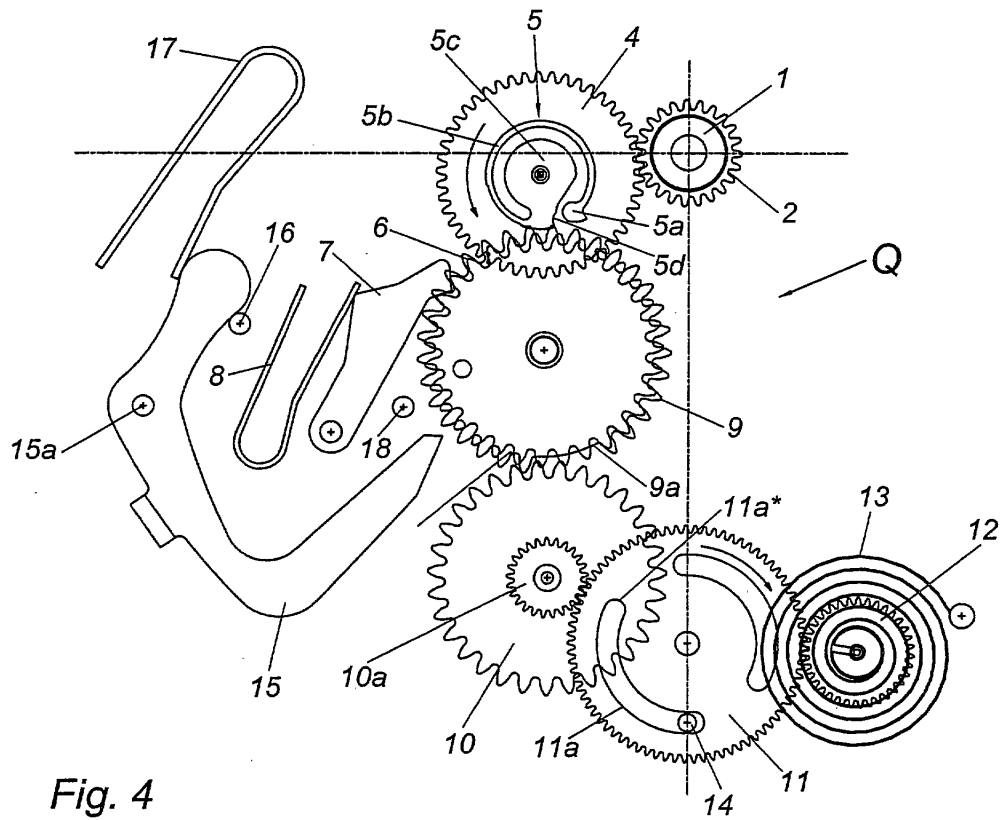


Fig. 1







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 40 5488

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
D,A	EP 0 549 941 A (LONGINES MONTRES COMP D) 7 juillet 1993 (1993-07-07) * colonne 7, ligne 25 - ligne 42 * * figures *	1	G04B19/22 G04B19/24
A	CH 296 072 A (D HORLOGERIE LE COULTRE & CIE) 31 janvier 1954 (1954-01-31) * page 1, ligne 60 - page 2, ligne 1 * * figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		3 janvier 2003	Lupo, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 02 40 5488

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

03-01-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0549941	A	07-07-1993	CH 681761 A	28-05-1993
			CN 1073778 A ,B	30-06-1993
			DE 69204043 D1	14-09-1995
			DE 69204043 T2	25-04-1996
			EP 0549941 A1	07-07-1993
			HK 1007009 A1	26-03-1999
			JP 3256908 B2	18-02-2002
			JP 5297153 A	12-11-1993
			KR 248161 B1	01-04-2000
			US 5235562 A	10-08-1993

CH 296072	A	31-01-1954	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82